

# Ранняя реабилитация детей после хирургического удаления опухолей головного, спинного мозга и периферических нервов

Организация I этапа реабилитации: принципы, методы, особенности и междисциплинарный подход

«Хирургическое удаление опухолей головного, спинного мозга и периферических нервов у детей является лишь первым этапом в комплексном лечении. Послеоперационный период характеризуется высоким риском развития неврологического дефицита, функциональных нарушений и психоэмоциональных расстройств»



# Актуальность ранней реабилитации

Послеоперационный период у детей с опухолями ЦНС и ПНС характеризуется рядом взаимосвязанных факторов, определяющих тяжесть состояния и прогноз восстановления.

Фактор	Последствия
Локализация опухоли	Головной мозг, мозжечок, ствол, спинной мозг, периферические нервы
Объём операции	Резекция, частичное удаление, биопсия — определяет степень травматизации
Возраст ребёнка	Незрелость нервной системы: высокий потенциал пластичности, но и уязвимость
Неврологический дефицит	Парезы, атаксия, дисфагия, афазия, дизартрия, когнитивные нарушения
Психоэмоциональные расстройства	Тревога, страх, депрессия, ПТСР у ребёнка и семьи

«Ранняя реабилитация (I этап), начинающаяся в условиях нейрохирургического стационара и отделения реанимации, направлена на профилактику осложнений, стимуляцию компенсаторных возможностей и создание основы для последующего восстановительного лечения»

# Основные принципы ранней реабилитации

Программа I этапа реабилитации строится на четырёх фундаментальных принципах, обеспечивающих безопасность и эффективность всего восстановительного процесса.

1

## Раннее начало

Вмешательства начинаются в первые **24–72 часа** после операции — как только позволяет общее состояние ребёнка и стабильность витальных функций.

2

## Индивидуальность

Программа строится с учётом возраста, локализации и объёма опухоли, выраженности неврологического дефицита: парезов, атаксии, дисфагии, нарушений речи.

3

## Комплексность и междисциплинарность

Участвуют нейрохирург, невролог, врач-реабилитолог, инструктор ЛФК, логопед, нейропсихолог, медицинский психолог, эрготерапевт.

4

## Безопасность и преемственность

Все мероприятия проводятся под мониторингом состояния; интенсивность возрастает постепенно. I этап плавно переходит в последующие этапы реабилитации.

# Междисциплинарная реабилитационная команда (МДРК)

Эффективность I этапа реабилитации определяется слаженной работой мультипрофессиональной команды. Каждый специалист выполняет строго определённые функции и взаимодействует с остальными участниками в интересах пациента.



## Нейрохирург и Невролог

Контроль операционной зоны, оценка неврологического статуса, назначение медикаментозной терапии и допуск к реабилитационным нагрузкам.



## Врач ФРМ и Инструктор ЛФК

Координация реабилитации по МКФ, кинезиотерапия, постепенная вертикализация, ортезирование, дыхательная гимнастика.



## Логопед и Нейропсихолог

Оценка и коррекция глотания, речи, коммуникации; диагностика и стимуляция когнитивных функций: памяти, внимания, праксиса.



## Психолог и Эрготерапевт

Психоэмоциональная поддержка ребёнка и семьи, работа с тревогой и ПТСР; восстановление навыков самообслуживания и адаптация среды.

**i** Реабилитация на I этапе плавно переходит в последующие этапы: реабилитационный стационар, амбулаторное и санаторное лечение.

# Задачи ранней стационарной реабилитации

Шесть ключевых задач I этапа формируют основу для всего дальнейшего восстановительного процесса и охватывают как соматическую, так и нейрокогнитивную сферы.

- 1** Профилактика соматических осложнений  
Предупреждение пролежней, застойных пневмоний, тромбозов глубоких вен и контрактур суставов.
- 2** Коррекция и стабилизация жизненно важных функций  
Поддержание адекватного дыхания и кровообращения, нутритивный статус.
- 3** Активация пациента и поддержание базовых двигательных навыков  
Сохранение объёма движений, профилактика атрофии мышц, ранняя вертикализация.
- 4** Начальная коррекция речевых и когнитивных нарушений  
Стимуляция речи, внимания, памяти даже в условиях постельного режима.
- 5** Психологическая поддержка ребёнка и семьи  
Снижение тревоги, страха; работа с острыми стрессовыми реакциями и ПТСР.
- 6** Определение реабилитационного потенциала  
Оценка возможностей восстановления по МКФ, формирование маршрута дальнейшей реабилитации.

# Основные направления реабилитации на I этапе

Программа I этапа включает пять взаимодополняющих направлений, реализуемых параллельно в зависимости от состояния ребёнка и локализации поражения.

## 1. Медикаментозная поддержка и уход

Противоотёчная, нейрометаболическая терапия, антиконвульсанты, обезболивание, позиционирование, уход за трахео-/гастростомой.

## 2. Кинезиотерапия и ЛФК

Дыхательная и пассивная гимнастика, позиционирование, ортезирование, постепенная вертикализация.

## 3. Физиотерапия

Пневмокомпрессия, магнитотерапия, лазеротерапия, электромиостимуляция, VocaStim, транслингвальная нейростимуляция.

## 4. Логопедическая и нейропсихологическая коррекция

Дисфагия, афазия, дизартрия; коррекция когнитивных функций, профилактика дезориентации.

## 5. Эрготерапия и психологическая помощь

Восстановление самообслуживания, адаптация среды, психотерапия ребёнка и семьи.

# Медикаментозная поддержка и уход

Фармакотерапия на I этапе назначается нейрохирургом и неврологом и направлена на создание оптимальных условий для нейровосстановления и ранней активизации.

## Группы препаратов

Группа	Назначение
Противоотёчные	Уменьшение отёка мозга
Нейрометаболические	Поддержка метаболизма нервной ткани
Сосудистые	Улучшение мозгового кровообращения
Антиконвульсанты	Профилактика и лечение судорог (по показаниям)
Анальгетики	Адекватное обезболивание для ранней активации

## Уход и позиционирование

- Профилактика контрактур и пролежней: смена позы каждые 2 часа, валики, ортезы
- Уход за трахеостомой при наличии: санация, увлажнение
- Уход за гастростомой при наличии: гигиена зоны, контроль питания
- Контроль нутритивного статуса и гидратации

✔ Адекватное обезболивание позволяет рано активизировать пациента и снижает риск хронической боли.

# Кинезиотерапия и ЛФК на I этапе

Двигательная реабилитация начинается максимально рано и выстраивается по принципу постепенного расширения нагрузки — от пассивных вмешательств к активным движениям и вертикализации.

Метод	Описание	Цель
Дыхательная гимнастика	Контактное дыхание, активные выдохи, стимуляция кашля	Профилактика гипостатической пневмонии
Пассивная и активно-пассивная гимнастика	Движения в суставах инструктором или родителем	Поддержание объёма движений, профилактика контрактур
Позиционирование и укладки	Ортезы, лонгеты, валики, подушки	Физиологичное положение парализованных конечностей
Постепенная вертикализация	Приподнимание → функциональная кровать → стол-вертикализатор → стояние → ходьба	Профилактика ортостатических нарушений, стимуляция проприоцепции
Активные упражнения	Движения сначала для здоровых, затем для пораженных конечностей	Восстановление двигательного контроля, нейропластичность

# Физиотерапия

ПО СОГЛАСОВАНИЮ С НЕЙРОХИРУРГОМ

Физиотерапевтические методы применяются с осторожностью. Выбор метода строго индивидуален — он согласуется с нейрохирургом с учётом локализации, объёма вмешательства и текущего состояния пациента.

Метод	Показания	Эффект
Пневмокомпрессия	Профилактика тромбоэмболических осложнений	Улучшение венозного оттока, профилактика тромбозов
Низкоинтенсивная магнитотерапия	Отёк, боль в послеоперационной зоне	Противовоспалительный, противоотёчный, анальгетический
Инфракрасная лазеротерапия	Отёк, боль, нарушение регенерации	Стимуляция заживления, уменьшение отёка
Электромиостимуляция	Парезы, полинейропатия критических состояний	Улучшение проводимости, профилактика атрофии
VocaStim	Дисфагия, дизартрия, афония	Восстановление глотания и голоса
Транслингвальная нейростимуляция	Нарушение глотания, речи	Стимуляция черепно-мозговых нервов
Светодиодное излучение	Послеоперационная рана, повреждения черепных нервов	Регенерация, микроциркуляция, подготовка к электростимуляции

# Логопедическая коррекция

Логопед является ключевым участником МДРК, обеспечивая оценку и коррекцию жизненно важных функций — глотания и коммуникации — с первых дней после операции.

## Оценка глотания (дисфагия)

Клиническая прикроватная оценка, при необходимости — видеофлюороскопическое исследование (VFSS) для верификации уровня и механизма нарушения.

## Коррекция дисфагии

Специальные техники кормления, подбор консистенции пищи по стандартам IDDSI, логопедический массаж, электростимуляция (VocaStim).

## Восстановление речи

Работа с афазией и дизартрией: артикуляционная гимнастика, стимуляция, коррекция просодики и темпо-ритмических характеристик речи.

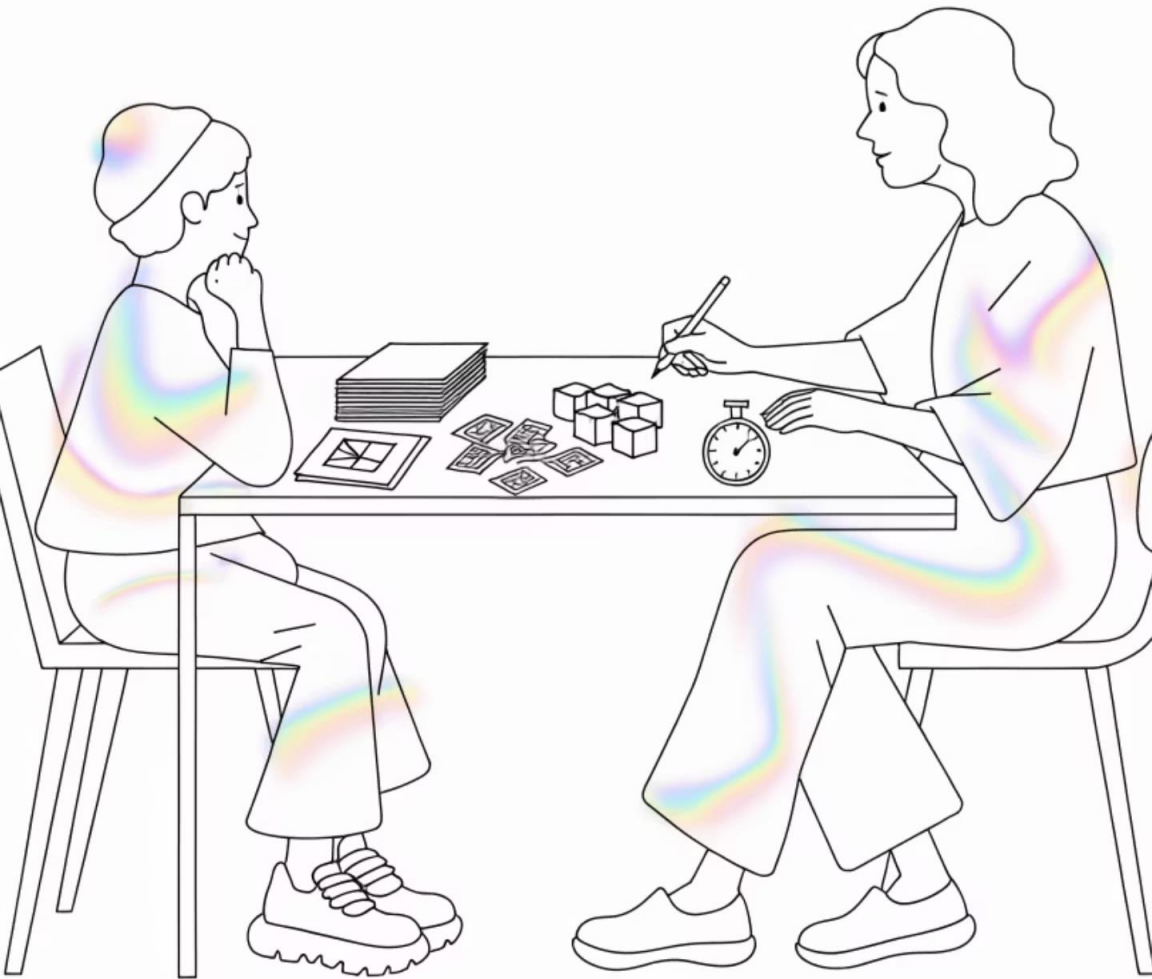
## Стимуляция коммуникации

При тяжёлых нарушениях — внедрение альтернативной и дополнительной коммуникации (АДК): жесты, карточки, коммуникативные устройства.



# Нейропсихологическая коррекция

Нейропсихолог проводит диагностику и направленную коррекцию высших психических функций (ВПФ), не дожидаясь окончания острого периода. Даже в условиях постельного режима возможна активная стимуляция когнитивной деятельности.



## Диагностика ВПФ

Оценка памяти, внимания, праксиса, гнозиса и управляющих функций с применением адаптированных педиатрических методик.



## Стимуляция когнитивной деятельности

Занятия на внимание, рабочую память, ориентировку — адаптированные к возрасту и актуальному состоянию ребёнка.



## Профилактика дезориентации

Поддержание ориентации во времени, месте и собственной личности; структурирование распорядка дня в условиях стационара.



## Профилактика апатии

Стимуляция инициативной деятельности и мотивации к участию в реабилитационном процессе, работа с апатией.

# Эрготерапия и психологическая помощь

Эрготерапия и психологическая поддержка работают в тесной связке, обеспечивая восстановление функциональной независимости ребёнка и психологической устойчивости всей семьи.

## Эрготерапия

- Освоение или восстановление навыков самообслуживания: питание, одевание, гигиена в новых условиях
- Адаптация окружающей среды: специальная посуда, приспособления для одевания, технические средства реабилитации
- Подготовка к повседневной активности после выписки из стационара

## Психологическая помощь ребёнку

- Работа с тревогой, страхами, депрессией и ситуативными реакциями
- Психологическая подготовка к медицинским процедурам
- Формирование позитивного отношения к реабилитации

## Психологическая помощь родителям

- Поддержка в состоянии стресса и острого кризиса
- Обучение методам помощи ребёнку: упражнения, коммуникация, режим
- Профилактика ПТСР и гиперопеки как дисфункциональных паттернов
- Включение семьи в реабилитационный процесс как активных участников

- 📄 Важно подготовить семью к особенностям реабилитационного процесса и сформировать реалистичные ожидания.

# Особенности реабилитации: опухоли головного мозга

ЛОКАЛИЗАЦИЯ 1 ИЗ 3

Клиническая картина и реабилитационные приоритеты при опухолях головного мозга определяются анатомическим уровнем поражения и характером вовлечённых структур.

Локализация	Основные нарушения	Акцент реабилитации
Полушарные опухоли	Гемипарезы, когнитивные нарушения, афазия	Двигательная реабилитация, логопедия, нейропсихология
Мозжечок	Атаксия, дисметрия, интенционный тремор	Тренировка равновесия, координации, вертикализация
Ствол мозга	Нарушения глотания, речи, дыхания, движения глаз, парезы черепных нервов	Коррекция дисфагии, дыхательная гимнастика, электростимуляция черепных нервов
Черепные нервы	Зрительные, глазодвигательные, лицевые нарушения	Светодиодная терапия, электростимуляция, мимическая гимнастика

**i** Дополнительно: борьба с головокружением и тошнотой — позиционирование, вестибулярная гимнастика.

# Особенности реабилитации: опухоли спинного мозга

ЛОКАЛИЗАЦИЯ 2 ИЗ 3

Поражение спинного мозга формирует специфический реабилитационный профиль, в котором первостепенную роль играют ранняя вертикализация, профилактика пролежней и нарушений функции тазовых органов.

## Парезы/плегии нижних конечностей

Профилактика контрактур, пассивная гимнастика, ортезирование суставов в функциональном положении.

## Нарушения функции тазовых органов

Своевременное опорожнение мочевого пузыря и кишечника, профилактика урологических и инфекционных осложнений.

## Риск пролежней

Позиционирование каждые 2 часа, противопролежневые матрацы, особое внимание зонам крестца и пяток.

## Нарушения дыхания (высокий уровень)

Дыхательная гимнастика, стимуляция кашлевого рефлекса, при необходимости — вспомогательная вентиляция.

## Ранняя вертикализация в корсете

Обязательный элемент — ранняя вертикализация в жёстком корсете и обучение навыкам самообслуживания в условиях пареза или плегии.

# Особенности реабилитации: опухоли периферической нервной системы

ЛОКАЛИЗАЦИЯ 3 ИЗ 3

После операций на периферических нервах (плечевое сплетение, седалищный нерв и др.) реабилитация строится на принципах защиты зоны шва нерва и поэтапного восстановления проводимости.

Направление	Содержание
Защита зоны шва нерва	Иммобилизация, щадящий режим, исключение натяжения конечности
Поддержание тонуса и объёма движений	Пассивная гимнастика в поражённой конечности, активная — в здоровой
Борьба с нейропатической болью	Фармакотерапия (габапентин, прегабалин), физиотерапия
Профилактика мышечных атрофий	Электромиостимуляция денервированных мышц
Восстановление проводимости по нерву	Электростимуляция нерва — только после согласования с нейрохирургом
Ортезирование	Фиксация суставов в функциональном положении для предотвращения деформаций

Ведение после операции направлено на защиту зоны шва нерва, поддержание тонуса и объёма движений, борьбу с нейропатической болью и профилактику мышечных атрофий.

# Критерии перехода ко II этапу реабилитации

Перевод в специализированное реабилитационное отделение или центр возможен при одновременном выполнении всех четырёх групп критериев.

1

## Стабилизация статуса

Отсутствие нарастания неврологического дефицита, внутричерепной гипертензии и контроль судорожного синдрома.

2

## Отсутствие воспаления

Нормализация температуры, отсутствие гнойно-септических осложнений, заживление послеоперационной раны.

3

## Сформированный план реабилитации

Цели по МКФ, назначения по двигательной, когнитивной и речевой реабилитации, план нутритивной поддержки.

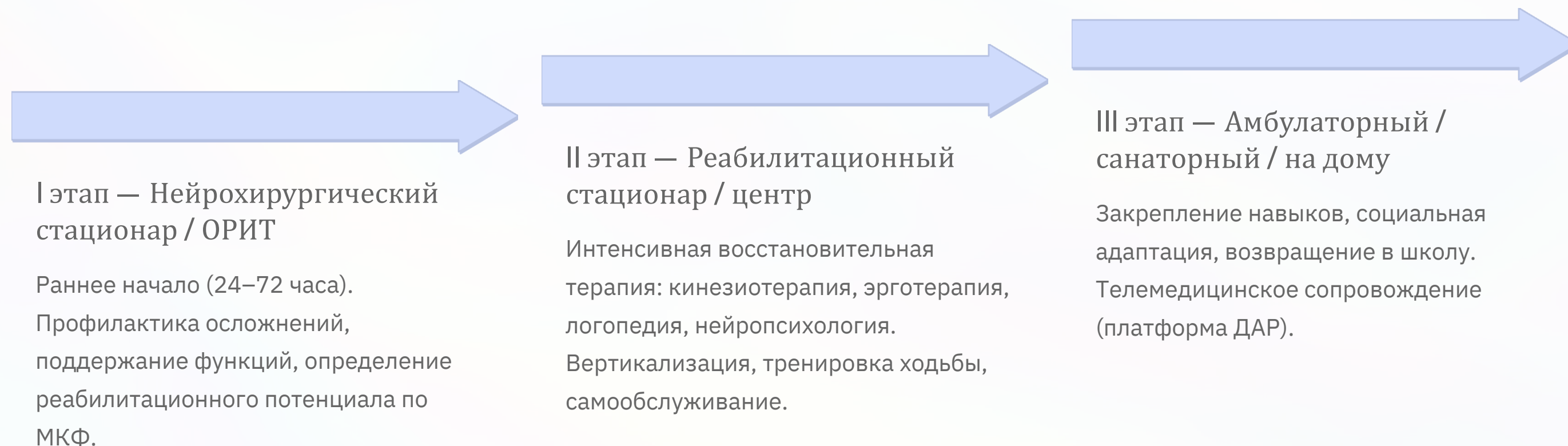
4

## Способность переносить нагрузки

Толерантность к вертикализации, возможность участия в занятиях без ухудшения гемодинамики и неврологического статуса.

# Преимственность этапов реабилитации

Трёхэтапная модель реабилитации обеспечивает непрерывность восстановительного процесса — от острого периода до возвращения ребёнка в семью и школу.



# Оценка эффективности I этапа

Мониторинг эффективности проводится ежедневно в динамике и завершается итоговой оценкой при переводе на II этап. Используются валидированные шкалы и объективные клинические показатели.

Показатель	Метод оценки
Дыхательная функция	Отсутствие пневмонии, самостоятельное дыхание, сатурация SpO <sub>2</sub>
Профилактика пролежней	Отсутствие пролежней, шкала Waterlow
Объём движений в суставах	Гониометрия, шкала контрактур
Толерантность к вертикализации	Время в положении сидя/стоя без ортостатических реакций
Боль	Шкалы FLACC (для детей), NRS (для более старших)
Глотание	Отсутствие аспирации, возможность перорального питания
Психологический статус	Шкалы тревоги и депрессии SCARED, HADS
Удовлетворённость семьи	Опросник CSQ-8

# Ключевые выводы

→ Ранняя реабилитация — критически важное звено

Начинается в первые 24–72 часа после операции по удалению опухолей ЦНС и ПНС у детей.

→ Четыре основных принципа

Раннее начало, индивидуальность, комплексность и междисциплинарность, безопасность и преемственность.

→ Мощная команда специалистов

Нейрохирург, невролог, врач ФРМ, инструктор ЛФК, физиотерапевт, логопед, нейропсихолог, психолог, эрготерапевт, медсестра.

→ Физиотерапия — строго индивидуально

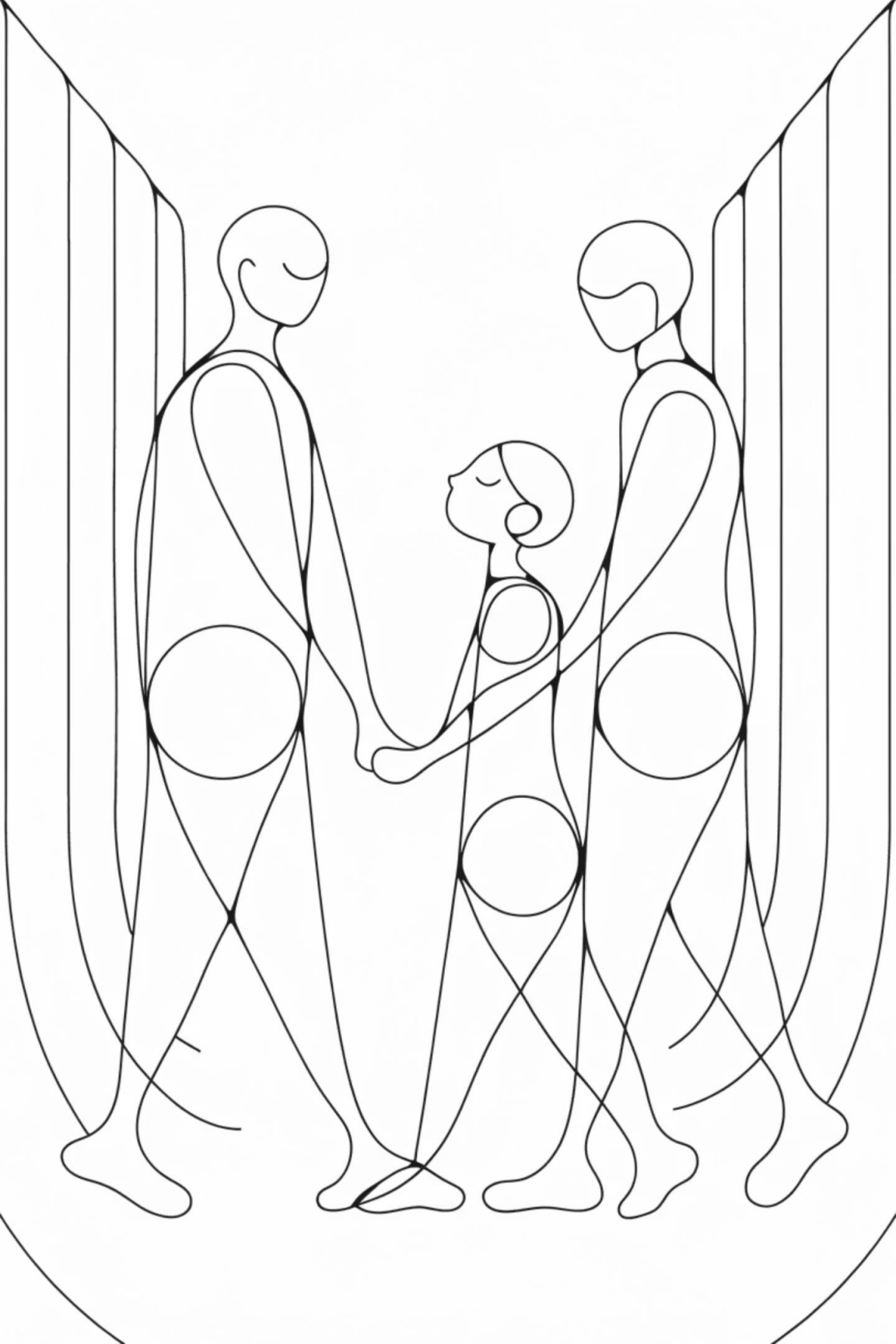
Методы подбираются индивидуально и согласуются с нейрохирургом. Недопустимо шаблонное назначение.

→ Локализация определяет приоритеты

Двигательные, речевые, когнитивные или глотательные нарушения требуют дифференцированного подхода.

→ Фундамент для полноценного восстановления

Грамотно организованная ранняя реабилитация использует пластичность детского мозга и минимизирует вторичные осложнения.



## Заключение

**Начать рано.  
Действовать  
комплексно. Не  
останавливаться.**

«Ранняя реабилитация является критически важным звеном в цепи восстановительного лечения детей после удаления опухолей ЦНС и ПНС. Своевременное, комплексное и грамотно организованное начало реабилитационных мероприятий на стационарном этапе позволяет минимизировать вторичные осложнения, максимально использовать пластичность детской нервной системы и заложить прочный фундамент для полноценного возвращения ребёнка к активной жизни»

# Литература (часть 1)

Пономаренко Г.Н., ред. Физиотерапия: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

Титова О.В., Жарова Е.Н., Бондаренко А.Б. и др. Реабилитация пациентов с онкопатологией после нейрохирургических вмешательств. *Поленовские чтения*. 2021.

Левантин О.Д., Тальнишних Н.А., Жарова Е.Н. и др. Комбинированные методы лечения дисфагии у нейрореанимационных больных. *Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова*. 2021;13(S1):57–58.

Жарова Е.Н., Иванова Н.Е. Лицевые нейропатии (от нейрохирургии до реабилитации). Под ред. В.Е. Олюшина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 104 с.

Шкловский В.М., Визель Т.Г. Восстановление речевой функции у больных с разными формами афазии. М.: В. Секачев, 2000. 96 с.

Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия. Минск: Книжный дом, 2008. 512 с.

Guerdoux E. et al. Efficacy of hybrid remote neuropsychological rehabilitation on cognitive complaints in post-therapeutic lower-grade glioma: the FREEDOME randomized study protocol. *Front Psychol*. 2025;16:1650861.

## Литература (часть 2)

Исаев Д.Н. Психиатрия детского возраста. Психопатология развития. СПб.: СпецЛит, 2013. 469 с.

Iosa M., Verrelli C.M., Gentile A.E. et al. Gaming Technology for Pediatric Neurorehabilitation: A Systematic Review. *Front Pediatr*. 2022;10:775356.

Polizzi A., Rinella S., Ruggieri M. et al. Efficacy of videogames and exergames in pediatric neurorehabilitation: a systematic review. *Minerva Pediatr (Torino)*. 2024;76(5):690–702.

Baldisseri F., Maiani A., Montecchiani E. et al. An Integrated Music and Artificial Intelligence System in Support of Pediatric Neurorehabilitation. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(10):2014.

Шкловский В.М., Визель Т.Г. Восстановление речевой функции у больных с разными формами афазии. М.: Ассоциация дефектологов, В. Секачев, 2000. 96 с.

# Спасибо за внимание

«Ранняя реабилитация после нейрохирургических операций у детей — это неотъемлемая часть комплексного лечения, позволяющая минимизировать последствия и максимально использовать пластичность детского мозга для восстановления»

## I этап

Нейрохирургический стационар:  
24–72 часа — старт реабилитации

## Команда

Мультидисциплинарный подход —  
основа успешного восстановления

## Пластичность

Детский мозг обладает уникальным потенциалом к нейровосстановлению

